

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-32128

(P 2 0 0 0 - 3 2 1 2 8 A)

(43)公開日 平成12年1月28日(2000.1.28)

(51)Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ト* (参考)
H 0 4 M 3/00		H 0 4 M 3/00	B 5K030
H 0 4 L 12/46		11/00	3 0 3 5K033
12/28		H 0 4 L 11/00	3 1 0 C 5K051
12/02		11/02	Z 5K101
12/66		11/20	B

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平10-195247

(22)出願日 平成10年7月10日(1998. 7. 10)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 奈田 紀明

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 八尋 一夫

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74)代理人 100078204

弁理士 滝本 智之 (外1名)

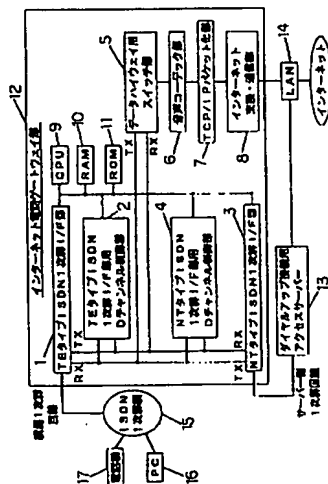
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 インターネット電話ゲートウェイシステム

## (57)【要約】

【課題】 ISPがインターネット電話サービスを始め  
る場合、従来のPCユーザーがインターネットサービス  
プロバイダーへのダイヤルアップ接続で使用する電話回  
線とは別にインターネット電話用の回線を増設しなくて  
はならないが、インターネット電話の為のあらたな回線  
増設はISPにとって費用負担となる。そこでダイヤル  
アップ接続用回線とインターネット電話用回線を切替・  
共用することにより回線の有効利用を図ることができる  
インターネット電話ゲートウェイシステムを提供するこ  
とを目的とする。

【解決手段】 ISDN 1次群網15とダイヤルアップ  
接続用アクセスサーバー13間にユーザからのアクセス  
がインターネットダイヤルアップ用かインターネット電  
話かの判断手段と着信先がダイヤルアップ接続用アクセ  
スサーバー13かインターネット電話用ゲートウェイか  
を選択できる手段を設けた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 公衆回線網I/FとしてISDN1次群を持つインターネット電話ゲートウェイシステムであつて、その内部にISDN1次群網のTE機能部即ちBチャンネル変復調部とDチャンネル制御部と、そのBチャンネル変復調信号及びDチャンネル制御信号とからISDN1次群信号を再形成しダイヤルアップ用アクセスサーバーへの1次群接続を可能とするNT機能部を有し、ISDN1次群の網I/FユーザからのアクセスがPC用のモデムを使ったダイヤルアップ接続の要求か、又は電話機からのインターネット電話接続の要求であるかの判断機能を有し、インターネット電話の場合は前記Bチャンネル変復調信号をデータハイウェイ用スイッチ部で指定のチャンネルを抜き出す機能を有し、このデータを音声コーデック回路へと接続し更にTCP/IPパケット化とインターネットのパケット送受信を行うインターネット交換・通信を行う機能を有し、PC用のモデムを使ったダイヤルアップ接続の場合は前記NT機能部を経由してダイヤルアップ用アクセスサーバーと接続する事によりインターネット電話とPC用のモデムを使ったダイヤルアップ用の回線の切替と共用化を可能としたことを特徴とするインターネット電話ゲートウェイシステム。

【請求項2】 上記構成からデータハイウェイ用スイッチ、音声コーデック、TCP/IPパケット化部及びパケット送受信部を分離し、ISDN1次群網のTE用I/FとそのDチャンネル制御部、アクセスサーバー側NT用ISDN1次群I/FとそのDチャンネル制御部に加えてインターネット電話ゲートウェイ側NT用ISDN1次群I/FとそのDチャンネル制御部とを備えた回線切替・回線共用化装置を構成したことを特徴とする請求項1記載のインターネット電話ゲートウェイシステム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電話等の通信回線の公衆公接続（公：公衆回線、専：専用回線）において、音声データのパケット変換・交換手段を有するゲートウェイを各接続地点（インターネットサービスプロバイダー）に配し、専用線部分にインターネットを用いたインターネット電話ゲートウェイシステムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、一般公衆電話回線からインターネットを利用可能としたインターネットサービスが民間プロバイダー（Internet Service Provider、以降ISPと呼ぶ）によって提供され、一般からのインターネット利用が普及してきている。またインターネット電話と呼ばれるインターネットを利用した音声通信が可能となつてきている。これは公衆回線

とインターネット間の音声データ・パケット変換手段を有するゲートウェイとそれを管理するコントロールセンターで構成され、一般電話から利用可能なシステムである。

【0003】 次に、従来のインターネット電話ゲートウェイシステムを説明する。図5は従来のインターネット電話ゲートウェイシステム図、図6は同インターネットダイヤルアップ接続の説明図である。図5において、ユーザは、電話機31からゲートウェイ32へ電話をかける。そこで、ゲートウェイ32は、ユーザが入力したユーザ認証や相手電話番号の確認及び相手側ゲートウェイの検索をコントロールセンター33へ依頼し、コントロールセンター33は、データベース39をもとに認証確認及び、相手側ゲートウェイ34を通知する。次にゲートウェイ32はゲートウェイ34へ通話要求を送信し、ゲートウェイ34は通話要求を受け、電話機35へ発呼し、相手側が応答すると、ゲートウェイ32とゲートウェイ34は、一般公衆回線からのアナログ音声データをデジタル化し、さらに圧縮、TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) パケット化を行い相手のゲートウェイへ送信し、音声パケットを受信したゲートウェイは、前述の逆の手順で、音声パケットをアナログ音声データに戻し、一般公衆回線を介して電話機31、35に送信する。以上の処理を相互に行うことにより、通話が可能となる。

【0004】 一方インターネットサービスプロバイダーへのダイヤルアップ接続によるインターネット接続を図6で説明する。公衆回線経由でPC（パーソナルコンピュータ）用モデム36を介してPoint to Pointプロトコル（PPP）でISP（インターネットサービスプロバイダー）37と接続する。ISP37ではユーザに対して自動的にIPアドレスを割り振りし、かつTCP/IP接続する。一般的にPCユーザとISP間の接続を行うのにISP側では上記機能を有するダイヤルアップ接続用アクセスサーバー38と呼ばれる機器を導入し対応している。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記従来の構成では、ISPがインターネット電話サービスを始める場合、従来のPCユーザがインターネットサービスプロバイダーへのダイヤルアップ接続で使用するPoint to Point（PPP）接続用の電話回線とは別にインターネット電話用の回線を増設しなくてはならない。回線設備は使用量の多い夜間に合わせて敷設されているためインターネット電話の為のあらたな回線増設はISPにとって費用負担となってしまう。

【0006】 そこで本発明はこの問題を解決し、ダイヤルアップ接続用回線とインターネット電話用回線を切替・共用することにより回線の有効利用を図ることができ

るインターネット電話ゲートウェイシステムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、公衆回線網I/FとしてISDN1次群を持つインターネット電話ゲートウェイシステムであって、その内部にISDN1次群網のTE機能部即ちBチャンネル変復調部とDチャンネル制御部と、そのBチャンネル変復調信号及びDチャンネル制御信号とからISDN1次群信号を再形成しダイヤルアップ用アクセスサーバーへの1次群接続を可能とするNT機能部を有し、ISDN1次群の網I/FユーザからのアクセスがPC用のモデムを使ったダイヤルアップ接続の要求か、又は電話機からのインターネット電話接続の要求であるかの判断機能を有し、インターネット電話の場合は前記Bチャンネル変復調信号をデータハイウェイ用スイッチ部で指定のチャンネルを抜き出す機能を有し、このデータを音声コーデック回路へと接続し更にTCP/IPパケット化とインターネットのパケット送受信を行うインターネット交換・通信を行う機能を有し、PC用のモデムを使ったダイヤルアップ接続の場合は前記NT機能部を経由してダイヤルアップ用アクセスサーバーと接続する事によりインターネット電話とPC用のモデムを使ったダイヤルアップ用の回線の切替と共用化を可能としたことを特徴とするインターネット電話ゲートウェイシステムである。

【0008】この構成により、ダイヤルアップ接続用回線とインターネット電話用回線を切替・共用することにより回線の有効利用を図ることができるインターネット電話ゲートウェイシステムを提供することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】請求項1に係るインターネット電話ゲートウェイシステムは、公衆回線網I/FとしてISDN1次群を持つインターネット電話ゲートウェイシステムであって、その内部にISDN1次群網のTE機能部即ちBチャンネル変復調部とDチャンネル制御部と、そのBチャンネル変復調信号及びDチャンネル制御信号とからISDN1次群信号を再形成しダイヤルアップ用アクセスサーバーへの1次群接続を可能とするNT機能部を有し、ISDN1次群の網I/FユーザからのアクセスがPC用のモデムを使ったダイヤルアップ接続の要求か、又は電話機からのインターネット電話接続の要求であるかの判断機能を有し、インターネット電話の場合は前記Bチャンネル変復調信号をデータハイウェイ用スイッチ部で指定のチャンネルを抜き出す機能を有し、このデータを音声コーデック回路へと接続し更にTCP/IPパケット化とインターネットのパケット送受信を行うインターネット交換・通信を行う機能を有し、PC用のモデムを使ったダイヤルアップ接続の場合は前記NT機能部を経由してダイヤルアップ用アクセスサーバーと接続する事によりインターネット電話とPC用のモデムを

使ったダイヤルアップ用の回線の切替と共用化を可能としたものである。

【0010】請求項2に係る発明は請求項1の構成からデータハイウェイ用スイッチ、音声コーデック、TCP/IPパケット化部及びパケット送受信部を分離し、ISDN1次群網のTE用I/FとそのDチャンネル制御部、アクセスサーバー側NT用ISDN1/FとそのDチャンネル制御部に加えてインターネット電話ゲートウェイ側NT用ISDN1/FとそのDチャンネル制御部とを備えた回線切替・回線共用化装置を構成した。

【0011】上記構成により、ダイヤルアップ接続用回線とインターネット電話用回線を切替・共用することにより回線の有効利用を図ることができるインターネット電話ゲートウェイシステムを提供することができる。

【0012】（実施の形態1）図1は本発明の実施の形態1におけるインターネット電話ゲートウェイシステムの構成図、図2は同機能ブロック図である。図1において、12はインターネット電話ゲートウェイ部、13はダイヤルアップ接続用アクセスサーバー、14はLAN、15はISDN1次群網、16はPC、17は電話機、33はコントロールセンター、37はISP、39はデータベースである。

【0013】次に図2において、1はTE（端末）タイプISDN（Integrated Service Digital Network）1次群I/F部、2はそのDチャンネル制御部、3はNT（網終端）タイプISDN1次群I/F部、4はそのDチャンネル制御部、5はデータハイウェイ用スイッチ部、6は音声コーデック部、7はTCP/IPパケット化部、8はインターネット交換・通信部、9はCPU（中央処理装置）、10はRAM（ランダムアクセスメモリ）、11はROM（リードオンリメモリ）、12はインターネット電話ゲートウェイ部、13はダイヤルアップ接続用アクセスサーバー、14はLAN（Local Area Network）、15はISDN1次群網、16はPC、17は電話機である。

【0014】電話機17で一般公衆回線網経由ISDN1次群網15を介してインターネット電話ゲートウェイ部12へ電話する。この場合例えばISDN1次群回線のダイヤルインサービスを利用してインターネット電話の場合のサービスイン番号をあらかじめ決めておく事によりインターネット電話の場合の着信をダイヤルアップ接続用の着信とは区別できる。他に区別的手段としてはインターネット電話の場合にISDNのサブアドレスを使って行う方法等があるが確実に区別できるものであればよい。着信処理はISDN1次群網15とTEタイプISDN1次群I/F部1及びDチャンネル制御部2間に於いてネゴシエーションを確立し呼の確立を行う事ができる。

【0015】TEタイプISDN1次群I/F部1から

のTX（フレーム送信信号）、RX（フレーム受信信号）信号はデータハイウェイ用スイッチ部5で確立呼にたいするBチャンネルビットストリームを抜き出し音声コーデック部6にて圧縮・伸長を行う。該信号はTCP/IPパケット化部7、インターネット交換・通信部8によってLAN14経由でルーター等を経由して外部のインターネット電話ゲートウェイと通信する事となる。外部ゲートウェイとの通信については従来技術で説明した方法で行う為説明を省略する。

【0016】一方あらかじめ設定されたダイヤルアップ接続用電話番号にかかってきた場合はまずISDN1次群網15とTEタイプISDN1次群1/F部1及びDチャンネル制御部2間に於いてネゴシエーションを確立し呼の確立を行い、同時にCPU9、RAM10、ROM11による制御にてNTタイプISDN1次群1/F用のDチャンネル制御部4にダイヤルアップ接続である旨の設定を行い、TEタイプISDN1次群からのTX、RX信号をNTタイプのTX、RX端に入力しアクセスサーバー側1次群1/F部への網信号として再組み立てを行いダイヤルアップ接続用アクセスサーバー13と接続する。この場合ダイヤルアップ接続用アクセスサーバー13とNTタイプISDN1次群1/F部3及びDチャンネル制御部4間に於いて呼の確立を行い通信する。この場合データハイウェイ用スイッチ部5へのTX、RX信号はダイヤルアップ用だとあらかじめ分かっているので接続後の処理をCPU9でキャンセルする事ができる。

【0017】相手ゲートウェイからのインターネット電話着信動作の場合はTE用Dチャンネル制御部2とNT用Dチャンネル制御部4の状態はCPU9が監視しているのでTE用Dチャンネル制御の空きチャンネルを利用して1次群網との呼の確立を行いデータハイウェイ用スイッチ部5からのTX、RX信号をTEタイプISDN1次群1/F部1で組み立てて1次群網への信号接続をおこなえばよい。

【0018】アクセスサーバー側からの呼要求に対してはNT用のDチャンネル制御部4との間で呼の確立を行い、指定空きチャンネルに乗せてTX、RXのハイウェイにアウトプットする。この場合データハイウェイ用スイッチ部5からのインターネット電話用シリアル出力とぶつからないようにCPU9で指定チャンネルの制御がおこなわれているのでデータハイウェイ用スイッチ部5とTE/NTタイプ1次群1/F部1、3は同期動作する必要があるがこれはマスターになるクロックにより同期動作は可能である。この後、TE用のDチャンネル制御部2及びTEタイプISDN1次群1/F部1と1次群網15間で呼を確立し通信する。

【0019】以上説明したようにISDN1次群1/F部をもつインターネット電話ゲートウェイシステムに於いて、従来のインターネットダイヤルアップ接続用の回

線設備をそのまま使ってインターネット電話接続とインターネットダイヤルアップ接続の両方に対応する事ができる。

【0020】（実施の形態2）図3は本発明の実施の形態2におけるインターネット電話ゲートウェイシステムの構成図、図4は同機能ブロック図である。図3において、図1に示す実施の形態1と同様のものには同一符号を付している。実施の形態2は、実施の形態1に、インターネット電話ゲートウェイ装置21と回線切替・共用化装置22を付加している。

【0021】次に図4において、1はTEタイプISDN1次群1/F部、2はそのDチャンネル制御部、18はインターネット電話用NTタイプISDN1次群1/F部、19はそのDチャンネル制御部、23はアクセスサーバー用NTタイプISDN1次群1/F部、24はそのDチャンネル制御部、9はCPU、10はRAM、11はROM、13はダイヤルアップ接続用アクセスサーバー、14はLAN、15はISDN1次群網、16はPC、17は電話機、20はデータハイウェイ、21はインターネット電話ゲートウェイ装置、22は回線切替・共用化装置である。

【0022】電話機17で一般公衆回線網経由ISDN1次群網15を介して回線切替・共用化装置22へ電話する。この場合例えばISDN1次群回線用のダイヤルインサービスを利用してインターネット電話の場合のサービスイン番号をあらかじめ決めておく事によりインターネット電話の場合の着信をダイヤルアップ接続用の着信とは区別できる。他に区別的手段としてはインターネット電話の場合にISDNのサブアドレスを使って行う方法等があるが確実に区別できるものであればよい。着信処理はISDN1次群網15とTEタイプISDN1次群1/F部1及びDチャンネル制御部2間に於いてネゴシエーションを開始し呼の確立を行う。この後、TEタイプISDN1次群1/F部1からのデータハイウェイ20上のTX（フレーム送信信号）、RX（フレーム受信信号）信号はインターネット電話用NTタイプISDN1次群1/F用Dチャンネル制御部19によりインターネット電話用NTタイプISDN1次群1/F部18用のRX端、DX端に接続されインターネット電話ゲートウェイ装置21側のISDN1次群1/F部への網信号として再組み立てを行う。この後、インターネット電話ゲートウェイ装置21とインターネット電話用NTタイプISDN1次群1/F部18及びそのDチャンネル制御部19間に於いて呼の確立を行い前記再組み立て網信号としてインターネット電話ゲートウェイ装置21と通信可能となる。

【0023】一方あらかじめ設定されたダイヤルアップ接続用電話番号にかかってきた場合はまずISDN1次群網15とTEタイプISDN1次群1/F部1及びDチャンネル制御部2間に於いてネゴシエーションを確立

し呼の確立を行い、同時にCPU9、RAM10、ROM11による制御にてインターネット電話用NTタイプ1SDN1次群1/F用のDチャンネル制御部19にダイヤルアップ接続である旨の設定を行い、TEタイプ1SDN1次群からのTX、RX信号をアクセスサーバー用NTタイプ1SDN1次群1/F部23のTX、RX端に入力しアクセスサーバー側1次群1/F部への網信号として再組み立てを行いダイヤルアップ接続用アクセスサーバー13と接続する。この後ダイヤルアップ接続用アクセスサーバー13とアクセスサーバー用NTタイプ1SDN1次群1/F部23及びそのDチャンネル制御部24間に於いて呼の確立を行い通信する。

【0024】相手ゲートウェイからのインターネット電話着信動作の場合はインターネット電話ゲートウェイ装置21とインターネット電話用NT用Dチャンネル制御部19との間で呼の確立を行い、インターネット電話用NTタイプ1SDN1次群1/F部18の指定空きチャンネルに乗せてTX、RXのハイウェイにアウトプットする。この後、TEタイプ1次群1/F用Dチャンネル制御部2によりTEタイプ1SDN1次群1/F部1のRX端、DX端に接続されTE側1SDN1次群1/F部への網信号として再組み立てを行う。この後TE用Dチャンネル制御部2と1SDN1次群網15との呼の確立を行いTEタイプ1SDN1次群1/F部1での再組み立て網信号として1SDN1次群網15への信号接続をおこなえばよい。

【0025】アクセスサーバー側からの呼要求に対してはダイヤルアップ接続アクセスサーバー13とDチャンネル制御部24との間で呼の確立を行い、指定空きチャンネルに乗せてTX、RXのハイウェイにアウトプットする。この場合インターネット電話用NTタイプ1SDN1次群1/F部からのインターネット電話用シリアル出力とぶつからないようにCPU9で指定チャンネルの制御がおこなわれているのでTE/NTタイプ1SDN1次群1/F部1、23、18は同期動作する必要があるがこれはマスターになるクロックにより同期動作は可能である。前記TX、RX信号はTEタイプ1次群1/F用Dチャンネル制御部2によりTEタイプ1SDN1次群1/F部1のRX端、DX端に接続されTE側1SDN1次群1/F部への網信号として再組み立てを行う。この後TE用Dチャンネル制御部2と1SDN1次群網15との呼の確立を行いTEタイプ1SDN1次群1/F部1での再組み立て網信号として1SDN1次群網15への信号接続をおこなえばよい。

【0026】以上説明したように1SDN1次群1/F部をもつインターネット電話ゲートウェイ装置に於いて、従来のインターネットダイヤルアップ接続用の回線設備をそのまま使ってインターネット電話とインターネ

ットダイヤルアップ接続の両方に対応する事ができる。

【0027】

【発明の効果】以上のように本発明のインターネット電話システムによって、インターネットダイヤルアップ接続とインターネット電話の為の回線切替・共用が実現できISPにとって回線設備投資を新たに増やすことなくインターネット電話が実現できることとなる。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】本発明の実施の形態1におけるインターネット電話ゲートウェイシステムの構成図

【図2】本発明の実施の形態1におけるインターネット電話ゲートウェイシステムの機能ブロック図

【図3】本発明の実施の形態2におけるインターネット電話ゲートウェイシステムの構成図

【図4】本発明の実施の形態2におけるインターネット電話ゲートウェイシステムの機能ブロック図

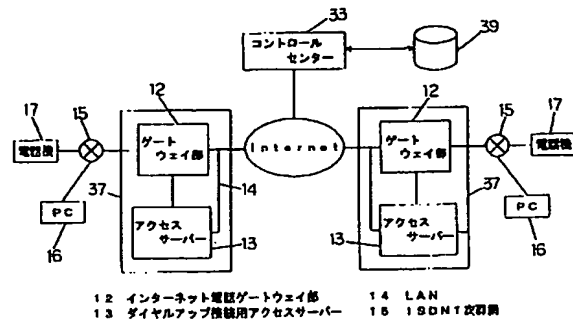
【図5】従来のインターネット電話ゲートウェイシステム図

20 【図6】従来のインターネットダイヤルアップ接続の説明図

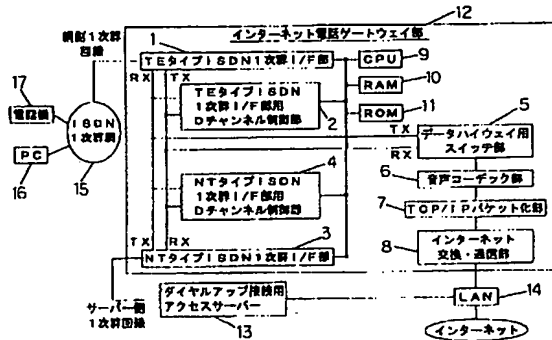
【符号の説明】

- 1 TEタイプ1SDN1次群1/F部
- 2 Dチャンネル制御部
- 3 NTタイプ1SDN1次群1/F部
- 4 Dチャンネル制御部
- 5 データハイウェイ用スイッチ部
- 6 音声コーデック部
- 7 TCP/IPパケット化部
- 8 インターネット交換・通信部
- 30 9 CPU
- 10 RAM
- 11 ROM
- 12 インターネット電話ゲートウェイ部
- 13 ダイヤルアップ接続用アクセスサーバー
- 14 LAN
- 15 1SDN1次群網
- 16 PC
- 17 電話機
- 18 インターネット電話用NTタイプ1SDN1次群
- 40 1/F部
- 19 Dチャンネル制御部
- 20 データハイウェイ
- 21 インターネット電話ゲートウェイ装置
- 22 回線切替・共用化装置
- 23 アクセスサーバー用NTタイプ1SDN1次群1/F部
- 24 Dチャンネル制御部

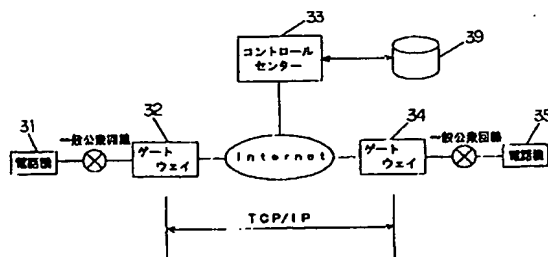
【図1】



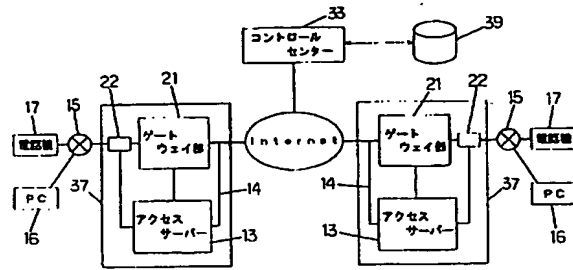
【図2】



【図5】

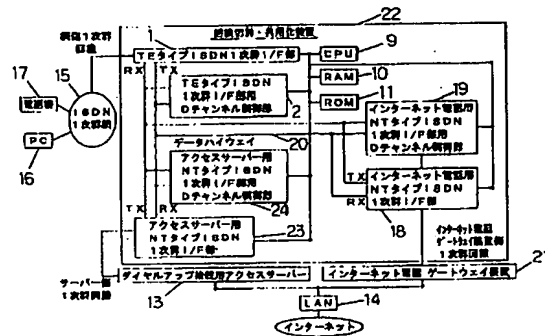


【図3】

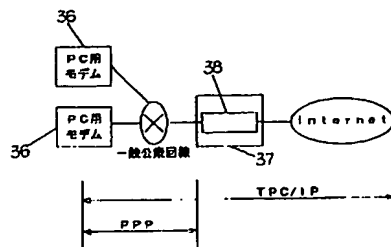


21 インターネット電話ゲートウェイ装置  
22 回線切替・共用化装置

【図4】



【図6】



## フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>7</sup> 識別記号  
 )  
 H04L 12/56  
 H04M 11/00 303  
 (72)発明者 山口 敏範  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
 産業株式会社内  
 (72)発明者 辻川 卓司  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
 産業株式会社内  
 (72)発明者 西岡 靖幸  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
 産業株式会社内  
 (72)発明者 林田 秀敏  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
 産業株式会社内  
 (72)発明者 和田 大介  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
 産業株式会社内

F I テーマ(参考)  
 H04L 11/20 102D  
 (72)発明者 上土井 裕治  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
 産業株式会社内  
 (72)発明者 今村 徹  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
 産業株式会社内  
 (72)発明者 宮崎 隆夫  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
 産業株式会社内  
 Fターム(参考) 5K030 GA20 HA08 HB01 HB18 HC05  
 HC13 HD03 JA05 KA14 KA19  
 LB02  
 5K033 AA04 BA14 CB01 CB08 CB14  
 DA06 DB10 DB16  
 5K051 AA05 BB01 CC04 FF07  
 5K101 LL03 PP10 QQ07 RR05 RR28